

PCT/JP 03/09510

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

28.07.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年 7月26日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-218172
[ST. 10/C]: [JP2002-218172]

REC'D 12 SEP 2003

WIPO PCT

出 願 人
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

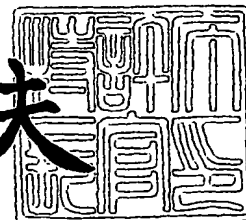
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 8月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0092423

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06T 01/20

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 作田 健二

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095371

【弁理士】

【氏名又は名称】 上村 輝之

【選任した代理人】

【識別番号】 100089277

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮川 長夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100104891

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 猛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043557

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9605176

【包括委任状番号】 9806572

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷データを生成するホストコンピュータと、該ホストコンピュータから印刷データを取得して印刷を行うプリンタとを備えた印刷システムにおいて、

ページ単位での印刷キャンセルを要求するキャンセル手段と、

前記印刷キャンセル手段により印刷キャンセルが要求された場合は、印刷中のページの印刷を完了させるまで印刷を継続させる印刷制御手段と、を備えたことを特徴とする印刷システム。

【請求項 2】 前記ホストコンピュータに印刷中断事態が発生するか否かを予測する中断予測手段をさらに備え、該中断予測手段により前記印刷中断事態が発生すると予測された場合は、前記キャンセル手段に印刷キャンセルが要求されることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 3】 前記印刷中断事態は、前記ホストコンピュータへの供給電源不足により前記ホストコンピュータが前記プリンタとデータ通信不能になる状態を示す請求項 2 に記載の印刷システム。

【請求項 4】 前記印刷キャンセル手段による印刷キャンセルは、前記ホストコンピュータが前記プリンタとデータ通信不能となる状態に基づいて発生する請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 5】 前記キャンセル手段は、ユーザによって印刷中断指示が入力された場合に、ページ単位での印刷キャンセルを要求するものである請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 6】 ホストコンピュータから印刷データを取得して印刷を行うプリンタにおいて、

前記ホストコンピュータからページ単位での印刷キャンセルを受け付ける手段と、

前記印刷キャンセルを受け付けた場合は、印刷中のページの印刷を完了させるまで印刷を継続させる印刷制御手段と、

を備えたことを特徴とするプリンタ。

【請求項 7】 ホストコンピュータから印刷データを取得して印刷を行うプリンタにおいて、

前記ホストコンピュータから取得された印刷データを記憶する記憶手段と、
前記記憶された印刷データを読み出してバンド単位のイメージデータを生成し、印刷する印刷手段と、

前記ホストコンピュータからページ単位での印刷キャンセルを受け付ける手段と、

前記印刷キャンセルが受け付けられた場合は、印刷中のページの印刷を完了させるまで印刷を継続させる印刷制御手段と、

を備えたことを特徴とするプリンタ。

【請求項 8】 プリンタで印刷させるための印刷データを生成する画像入力装置であって、

印刷データを前記プリンタに送信して印刷させる印刷指示手段と、

所定の印刷キャンセル条件が成立した場合には、印刷中のページの印刷を完了させるまで印刷を継続させるべく、ページ単位での印刷キャンセルを前記プリンタに要求するキャンセル手段と、

を備えたことを特徴とする画像入力装置。

【請求項 9】 前記所定の印刷キャンセル条件とは、内蔵電池の電池残量が予め設定された所定値まで低下した場合、またはユーザにより印刷中断指示がなされた場合のいずれか又は双方である請求項 8 に記載の画像入力装置。

【請求項 10】 前記所定の印刷キャンセル条件とは、内蔵電池の電池残量が予め設定された所定値まで低下した場合であり、前記印刷キャンセルの要求により中断された印刷の位置を示す中断位置情報を前記プリンタから取得して保持する記憶手段をさらに備え、

前記印刷指示手段は、前記内蔵電池の電池残量が前記所定値を超えて回復した場合には、前記保持された前記中断位置情報に基づいて、中断された印刷を再開させる請求項 8 に記載の画像入力装置。

【請求項 11】 ホストコンピュータから印刷データを取得して印刷を行う

プリンタを制御するためのプログラムにおいて、

前記ホストコンピュータからページ単位での印刷キャンセルを受け付けさせる機能と、

前記印刷キャンセルを受け付けた場合は、印刷中のページの印刷を完了させるまで印刷を継続させる機能と、
をコンピュータ上に実現させるためのプログラム。

【請求項 12】 プリンタで印刷させるための印刷データを生成する画像入力装置を制御するプログラムであって、

印刷データを前記プリンタに送信して印刷させる機能と、

所定の印刷キャンセル条件が成立した場合には、印刷中のページの印刷を完了させるまで印刷を継続させるべく、ページ単位での印刷キャンセルを前記プリンタに要求するキャンセル手段と、
をコンピュータ上に実現させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、デジタルカメラ等のホストコンピュータから複数の画像ファイル等をプリンタに送信して印刷させる印刷システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタル画像技術及びマイクロコンピュータシステムの発展に伴い、画像を撮影するデジタルカメラ等が広く普及している。デジタルカメラで撮影した画像は、内蔵された又は外部に接続したモニタディスプレイで確認することができるが、印刷物として出力される場合も多い。デジタルカメラで撮影した画像を印刷出力する場合は、デジタルカメラの画像ファイルをパーソナルコンピュータにいったん転送し、パーソナルコンピュータからプリンタに送信することにより行われている。

【0003】

しかし、パーソナルコンピュータを経由して印刷するのでは手間がかかり、ユ

ーザの使い勝手が悪いいため、デジタルカメラからプリンタに画像ファイルを直接送信して印刷させるというダイレクト印刷が提案された。しかし、パーソナルコンピュータを介さず周辺機器間で画像ファイルをやり取りするため、従来のダイレクト印刷では、印刷すべき画像の指定や印刷枚数、画像の回転や拡大縮小等の諸設定が面倒であった。

【0004】

そこで、近年では、DCF (Design rule for Camera File system) やDPOF (Digital Print Order Format) 等の規格が定められ、デジタルカメラの記録媒体(メモリカード等) 内に、撮影した画像ファイルと画像ファイルの印刷指定情報とを予め記憶させておくことにより、一層簡単に自動ダイレクト印刷を行えるようになった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

DPOFによれば、プリンタに印刷を要求するためのファイルが画像ファイルに関連づけられて記録媒体に記憶されているため、デジタルカメラとプリンタとを直接接続して画像ファイル及び印刷指定ファイルをプリンタに送信するだけで、ユーザは所望の画像を指定した条件で印刷させることができる。

【0006】

しかし、デジタルカメラが印刷要求を出した後の印刷処理は、全てプリンタ側で行われるため、デジタルカメラ側では、現在の印刷状態等を知ることができない。つまり、従来のダイレクト印刷に用いるデジタルカメラは、プリンタに印刷要求を発行するだけであり、その後の印刷処理は専らプリンタによって進められ、デジタルカメラ側では、印刷経過を知ることができず、プリンタによる印刷完了を待つだけである。

【0007】

一方、デジタルカメラは、通常の場合、例えば、リチウム電池等の内蔵電池から電力を得るようになっている。そして、プリンタは、デジタルカメラから画像ファイルを取得しながら順次印刷を行うようになっている。

【0008】

従って、内蔵電池の残量が、デジタルカメラの作動を維持できなくなるほど少なくなった場合は、プリンタでの印刷状態にかかわらず、デジタルカメラは印刷を中止をプリンタに要求し、電源を落として待機する。この緊急な印刷中止要求により、プリンタは、例えば、1 ページの途中で印刷を終了したり、あるいは、1 ページに複数の画像ファイルが含まれている場合は画像ファイルの印刷中に処理が中断する場合がある。これにより、無駄な印刷物が発生し、印刷用紙やインクを無駄に消費することになる。

【0009】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、その目的は、印刷がキャンセルされた場合に、ページ単位で印刷を中止させることにより、印刷資源の無駄を防止できるようにした印刷システムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決すべく、本発明に係る印刷システムでは、印刷データを生成するホストコンピュータと、該ホストコンピュータから印刷データを取得しながら印刷を行うプリンタとを備え、さらに、キャンセル手段及び印刷制御手段を備えている。

【0011】

キャンセル手段は、プリンタにページ単位での印刷キャンセルを要求する。そして、印刷制御手段は、印刷キャンセルが生じた場合は、印刷中のページの印刷を完了させるまで印刷を継続し、後続するページがある場合は以後の印刷を中断する。即ち、印刷制御手段は、ページ単位で印刷を中断させる。具体的には、1 ページの印刷ジョブを印刷中に印刷キャンセルが要求された場合、印刷制御手段は、現在印刷中のページを印刷してから印刷処理を終了する。複数枚のページからなる印刷ジョブを印刷中に印刷キャンセルが要求された場合、印刷制御手段は、印刷キャンセルが要求された時点で印刷中のページを最後まで印刷した後、後続する他のページの印刷を中止する。従って、複数ページからなる印刷ジョブを印刷する場合（より正確には、複数ページからなる印刷ジョブであって、最終ページ以外のページを印刷している場合）、印刷制御手段は、印刷キャンセルが要

求された場合に、印刷中のページの印刷を完了させてから後続の印刷を中止させるようになっている。これにより、印刷資源の無駄を防止できる。

【0012】

ホストコンピュータとしては、例えば、パーソナルコンピュータ、携帯電話、携帯情報端末、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、スキャナ装置等を挙げることができる。ここで、「ホスト」とは印刷データを生成する意味においてのホストであり、データ通信上でのホストと一致しない場合もある。例えば、USB接続によって印刷データを送信する場合を例に挙げると、デジタルカメラがUSBデバイスに、プリンタ側がUSBホストとなって、プリンタ側の主導によってデジタルカメラに蓄積された印刷データ（画像ファイル）を取得するような構成がある。

【0013】

プリンタは、ホストコンピュータから印刷ジョブデータを取得しながら印刷を行うもので、例えば、シリアルプリンタなどが該当する。即ち、印刷データの全体を予めプリンタ内の記憶装置に記憶させてから印刷を行うのではなく、印刷データを受信した分からバンド単位のイメージデータを生成し、順次印刷を行うようになっている。

【0014】

本発明の一態様では、ホストコンピュータに印刷中断事態が発生するか否かを予測する中断予測手段を備えている。ホストコンピュータの「印刷中断事態」とは、プリンタの印刷続行が不能となる状態を意味し、例えば、内蔵電池の消耗等によるホストコンピュータへの供給電源不足やデータ通信ケーブルの故障等によるデータ通信不能事態、あるいはユーザによる印刷キャンセル指示等を挙げることができる。

【0015】

なお、印刷を中断したページ位置を示す中断位置情報及び印刷データの双方は、ホストコンピュータ側で保持されているのが好ましい。

【0016】

例えば、ホストコンピュータに設けられた内蔵又は外付けの記憶装置に、中断

位置情報及び印刷データを格納することにより、他のプリンタで印刷を再開させることができる。例えば、最初のプリンタで印刷中に内蔵電池が消耗したり又は緊急の所用のために印刷を一時中断し、その後、別の場所に移動した場合でも、ホストコンピュータを同種の別のプリンタに接続することにより、印刷を再開することができる。中断位置情報と印刷データとは、同一の記憶装置内に保存されている必要はない。例えば、中断位置情報はホストコンピュータ内の不揮発性メモリに格納し、印刷データはホストコンピュータに着脱可能に設けられる外部記憶装置に格納してもよい。あるいは、中断位置情報及び印刷データの双方を、例えば、HDD装置、メモリカード、PCカード等のホストコンピュータに接続可能な記憶媒体に格納させた場合は、この記録媒体を他のホストコンピュータに接続することにより、他のホストコンピュータを介して印刷を再開させることもできる。

【0017】

プリンタは、ホストコンピュータから所得した印刷データに基づいて、例えば、色変換処理やハーフトーン処理等の所定の画像処理を行い、バンド単位のイメージデータを生成する。バンドとは、1ページを用紙の送り方向に分割する帯状の領域をいう。プリンタは、バンド単位のイメージデータを一回又は複数回の主走査により印刷用紙に印刷することができる。印刷中に、ホストコンピュータから印刷キャンセルが要求されると、プリンタの印刷制御手段は、現在印刷中のページの印刷を完了させるまで印刷処理を続行し、印刷中のページの印刷を終えてから後続の印刷を中止させる。

【0018】

なお、本発明は、画像入力装置、プリンタ、及びコンピュータプログラムとしても把握することができる。プログラムは、例えば、メモリ、ハードディスク（HD）、CD-ROM、DVD-RAM等の各種記録媒体に記録して配布することができるほか、通信ネットワークを介して配信することも可能である。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図1～図12を参照しつつ詳細に説明する。

【0020】

1. 第1の実施の形態

【0021】

まず、図1～図8に基づいて、本発明の第1の実施の形態を説明する。図1は、本実施の形態に係る印刷システムの全体概要を示すブロック図である。

【0022】

デジタルカメラ（以下、「カメラ」と略記）10は、後述のように、画像を撮影して電子データとして保持し、保持した画像データをプリンタ20に送信して印刷させることができるようになっている。カメラ10は、DPOF (Digital Print Order Format) 規格に対応している。DPOFでは、ユーザが選択した画像を特定する情報、印刷枚数、印刷方法等の印刷指定情報をテキストベースのファイル（DPOFスクリプトファイル）に保存し、この印刷指定情報をユーザの所有するDPOF対応プリンタやラボのプリンタに送信することにより、パーソナルコンピュータを介さずに自動印刷が行えるように規定されている。

【0023】

カメラ10は、後述のように、撮像部11、記録媒体12、制御部13、ユーザインターフェース14、USBデバイスコントローラ15、記憶部16及び電源部17等を備えている。撮像部11は、例えば、CCD (Charge-Coupled Device) 素子やレンズ及び前処理回路等からなり、被写体の画像を電子化して出力するようになっている。

【0024】

記録媒体12は、例えば、PCカードやメモリカード（カード形状である必要はない）等の書換可能な記録媒体であって、カメラ10のカードスロットに着脱可能に取り付けられている。記録媒体12には、ユーザが撮影した画像ファイルD1と、印刷を指定するためのDPOFスクリプトファイルD2と、ジョブステータス情報D3とが記録されている。なお、ジョブステータス情報D3を、書換可能な不揮発性メモリ等からなる記憶部16に記憶させる構成としてもよい。

【0025】

制御部13は、CPUやRAM、ROM等からなるマイクロコンピュータシス

テムとして構成されており、種々のプログラムを実行する。ユーザインターフェース 14 は、例えば、液晶ディスプレイや操作スイッチ類等からなり、撮影した画像や操作メニューを表示し、また、ユーザからの指示等を受け付ける。USB デバイスコントローラ 15 は、プリンタ 20 と USB ケーブルを介してデータ転送を行うためのものである。

【0026】

カメラ 10 内の電力を消費する各部には、電源部 17 から所定の電力がそれぞれ供給される。電源部 17 は、内蔵電池又は外部電源（例えば、屋内コンセントから AC/DC コンバータ等を介して電源を得る場合）を電力源としている。

【0027】

このように、カメラ 10 は内蔵電池で駆動可能であり、カメラ 10 とプリンタ 20 とは USB ケーブルを介して接続されており、カメラ 10 から画像ファイル D1, DPOF スクリプトファイル D2, ジョブステータス情報 D3 がプリンタ 20 に送信されることにより、印刷が行われるようになっている。

【0028】

プリンタ 20 の構成を説明する。プリンタ 20 は、印刷部 21, 記憶部 22, 制御部 23, ユーザインターフェース 24 及び USB ホストコントローラ 25 を備えており、DPOF に対応したシリアルカラープリンタとして構成されている。

【0029】

印刷部 21 は、プリントエンジン及びエンジンコントローラを含んで構成されている。印刷部 21 は、例えば、RGB 表色系から CMYK 表色系への変換処理やハーフトーン処理等の所定の画像処理を行って、バンド単位で印刷用イメージデータを生成し、プリントヘッドを紙送り方向と直交する方向に走査させることにより、指定された設定で所定の印刷を行うようになっている。記憶部 23 は、例えば、ハードディスク装置や半導体メモリ装置から構成されており、カメラ 10 から取得した画像ファイル等を格納するようになっている。ユーザインターフェース 24 は、例えば、液晶パネルや操作スイッチ類等からなり、ユーザからの指示を受け付けると共に印刷経過等を表示するようになっている。USB ホストコントローラ 25 は、カメラ 10 との間で USB を介したデータ通信を行うための

ものである。

【0030】

次に、カメラ10に着脱可能に装着されている記録媒体12の記憶構造について、図2を参照して説明する。

【0031】

記録媒体12のルートディレクトリ (Root) 下には、静止画像用のDCFイメージディレクトリ (DCIM) と出力設定用ディレクトリ (MISC) 等が形成されており、DCFイメージディレクトリ下には、画像ファイルを格納するためのDCFディレクトリ (100EPSON, 102EPSON等) が形成されている。ここで、DCFイメージディレクトリ下に複数のDCFディレクトリを作成する場合、各DCFディレクトリのディレクトリ番号は重複しないように予め規定されている。

【0032】

各DCFディレクトリ内には、撮影された画像ファイル (EPSN0001.JPG, EPSN0002.JPG等) が1つ又は複数格納されている。各DCFディレクトリ内に格納される画像ファイルのファイル名は、同一DCFディレクトリ内でファイル番号が重複しないように規定されている。なお、他のDCFディレクトリ内の画像ファイルとファイル番号が重複しても構わない。

【0033】

出力設定用ディレクトリ内には、自動プリントファイル (AUTPRINT.MRK)、ユニコード文字列記述ファイル (UNICODE.MRK)、自動送信ファイル (AUTXFER.MRK)、自動再生ファイル (AUTPLAYn.MRK) が格納されている。

【0034】

自動プリントファイルは、DPOFスクリプトファイルD2に該当し、カメラ10からプリンタ20に画像ファイルを送信して自動印刷を行わせるために必要な印刷指示をテキスト形式で記述してなるものである。なお、自動送信ファイルは、インターネット等のネットワークを介して画像を送信する際に用いられるものであり、自動再生ファイルは、例えばテレビジョンディスプレイやプロジェクター等でスライドショーを行う際に用いられるものである。また、ユニコード文字列記述ファイルは、多国語に対応すべくユニコードを使用可能とするためのもので

ある。

【0035】

次に、図3を参照して、DPOF印刷の指定及びDPOFスクリプトファイルD2の生成について説明する。

【0036】

図3(a)は、カメラ10のユーザインターフェース14に表示された画面例であり、記録媒体12に格納されている各画像ファイルが縮小されて一覧形式で表示されている。DPOF印刷を行う場合、ユーザは、どの画像ファイルを印刷するかを選択すると共に、どの画像ファイルを何枚印刷するか、どのように印刷するか等を指定する。図3(a)では、印刷が選択された画像ファイルに黒い四角形のマークを表示させている。また、印刷の種類としては、スタンダード印刷(STD)とインデックス印刷(IDX)とが指定されている。印刷種類の横に並ぶ数値は印刷枚数を示す。

【0037】

ユーザがDPOF印刷の指定を完了すると、図3(b)に示すように、DPOFスクリプトファイルが生成される。DPOFスクリプトファイルは、ヘッダ部D22とジョブ記述部D23とに大別される。ヘッダ部D22には、対応するDPOFバージョン番号、カメラ10の機種名、DPOFスクリプトファイルの作成年月日のほか、ユーザ名やユーザ住所及び電話番号のユーザ情報が含まれている。ジョブ記述部D23には、プリントプロダクトID、プリント種類(スタンダード印刷かインデックス印刷か等)、プリント部数、ファイルフォーマット、画像ファイルへのパス情報、印刷設定情報(日付を入れるか、回転させるか等)及びカメラメーカー各社が独自に定義可能なベンダー機能が含まれている。なお、上述した各項目は、必須の場合もあれば任意の場合もある。

【0038】

図4は、DPOFスクリプトファイルの具体例を示す説明図である。図4に示すように、DPOFスクリプトファイルは、各印刷ジョブに作成されており、それぞれヘッダ部[HDR]とジョブ記述部[JOB]とからなる。各ジョブ記述部では、図3(b)と共に既述したように、個々の印刷ジョブを特定するためのプリントプロダ

クトIDやプリント種類、プリント部数、印刷する画像ファイルへのパス情報等がテキストで記述されている。従って、プリンタ20は、DPOFスクリプトファイルに基づいて、印刷すべき画像ファイルをカメラ10から取得すると共に、取得した画像ファイルを指定された方法で印刷することができる。なお、各印刷ジョブ毎にそれぞれDPOFスクリプトファイルを作成するのではなく、1つのDPOFスクリプトファイル内で複数の印刷ジョブを記述してもよい。

【0039】

図5は、DPOF印刷が正常に行われた場合の様子を示す模式図である。図5に示す例では、以下の指定で印刷させる場合を示している。なお、スタンダード印刷を指定した場合、同一印刷用紙上に2個まで印刷できるものと仮定する。

- (1) 「100EPSON」ディレクトリに格納されている画像ファイル「EPSN0003」をスタンダード印刷で2個印刷する、
- (2) 「EPSN0001」～「EPSN0005」の5個の画像ファイルをインデックス印刷で3部印刷する、
- (3) 「EPSN0004」の画像ファイルをスタンダード印刷で1個印刷する。

【0040】

図5に示すように、第1ページには、画像ファイル「EPSN0003」が2個並んで印刷され、第2～第4ページには、画像ファイル「EPSN0001」～「EPSN0005」のインデックスがそれぞれ印刷され、最後の第5ページには、画像ファイル「EPSN0004」が1個印刷される。なお、図5及び後述の図9中では、画像ファイルのファイル番号を便宜上3桁で表示している。

【0041】

複数毎の割付印刷の場合、DPOFで指定された印刷がどのように印刷に反映されるかは、プリンタの設定に依存する。例えば、上記(1)では、プリンタ側の設定により同一紙上に2個の画像を割り付けることが指定されている。また、上記(3)でも(1)と同様に、プリンタ側の設定により同一紙上に2個の画像の割付が指定されているが、印刷対象として指定されている画像は1個であるため、印刷用紙の上半分のみ画像が割り付けられている。但し、印刷時のレイアウトをプリンタ側の設定に委ねる場合に限らず、DPOFスクリプトファイル内に記述さ

れたレイアウト指定情報やDPOFスクリプトファイルとは別個のレイアウト指定情報に基づいて、印刷レイアウトを設定する構成であってもよい。

【0042】

プリンタ20は、印刷部21による印刷状態を常時監視しており、オブジェクト単位でジョブステータス情報D3を生成し、カメラ10に通知する。ジョブステータス情報は、例えば、ファイルID及び既印刷数(COPY ID)を含んで構成されている。なお、プリントプロダクトID(PRT PID)をジョブステータス情報に含めてもよい。

【0043】

ここで、ファイルIDは、現在印刷中の画像ファイルを特定するための情報であり、画像ファイルのパス情報から一意に定まるように生成されている。具体的には、画像ファイルが格納されているDCFディレクトリのディレクトリ番号と画像ファイルのファイル番号とを連結することにより、ファイルIDを生成している。上述の通り、DCFディレクトリ番号は他のDCFディレクトリと重複しないように予め設定されており、また、同一のDCFディレクトリ内ではファイル番号が重複しないように予め設定されている。従って、ディレクトリ番号とファイル番号とを連結させてファイルIDを生成すれば、合計7桁の番号となってデータ量は7バイトで済み、少ない情報量で記録媒体12に格納された画像ファイルを一意に特定することができる。

【0044】

カメラ10は、プリンタ20からオブジェクト単位で通知されたジョブステータス情報を記録媒体12又は記憶部16に上書きで保存することにより、常に最新の印刷経過を把握することができる。

【0045】

ここで、用紙切れやインク切れ等の消耗品を補充すれば印刷を再開可能なエラーが発生した場合、プリンタ及びカメラは、用紙やインクの補充待機状態から補充完了状態に移行すると、自動的に印刷を開始するようになっている。この場合は、プリンタは印刷ジョブを保持しているため、カメラ10からジョブステータス情報を送信することなく、印刷が続行される。しかし、例えば、電源ケーブル

やUSBケーブルが抜けたり、紙詰まりが発生したり、フェータルエラーが発生したりする等のように、そのままでは印刷続行が不可能なエラーが発生した場合は、プリンタの印刷ジョブは、キャンセル（プリンタ内から削除）されて、印刷が中止される。即ち、容易に印刷再開が可能な軽微なエラーの場合は、印刷可能状態に復帰した後でジョブステータス情報を送信することなく直ちに印刷を再開し、一方、直ちに印刷を再開できない重大なエラーの場合は、いったん印刷ジョブを取消し、その後にジョブステータス情報を送信することにより、印刷を再開するようになっている。このように、印刷中断事由の軽重に応じて、印刷再開のプロセスは異なる。

【0046】

そして、もしも電源ケーブルやUSBケーブルが抜けたり、紙詰まり等が生じて印刷が中断した場合は、カメラ10からプリンタ20に最新のジョブステータス情報を送信することにより、印刷中断時のオブジェクト（画像ファイル）から印刷を再開させることができるようになっている。

【0047】

次に、図6～図8の各フローチャートに基づいて、印刷システムの動作を説明する。以下、ステップを「S」と略記する。なお、図に示すフローチャートは、動作の概要を示すものであり、実際のプログラムとは相違する。

【0048】

まず、図6は、カメラ10側で実行されるDPOF印刷指定処理を示す。ユーザは、ユーザインターフェース14を介して、DPOF印刷を指定する（S1）。次に、印刷再開モードであるか否かを判定し（S2）、通常のDPOF印刷がユーザにより指定されると（S2:NO）、ユーザは、印刷を行う画像、プリント部数、プリント種類、一緒に印刷する日付やメッセージ等の文字をそれぞれ指定する（S3）。ユーザにより指定された印刷方法等に基づいてDPOFスクリプトファイルが生成される（S4）。カメラ10は、USBケーブルを介してプリンタ20にDPOFスクリプトファイルを送信する（S5）。

【0049】

後述のように、プリンタ20は、受信したDPOFスクリプトファイルに基づいて

、カメラ10から要求された印刷を開始し、印刷状態を監視してジョブステータス情報を生成し、カメラ10に通知する。

【0050】

カメラ10は、内蔵電池で駆動している場合、バッテリー残量が所定値以上あるか否かを監視する(S6)。所定値以上のバッテリー残量がある場合は(S6:YES)、印刷完了まで処理を続行する(S7)。

【0051】

一方、バッテリー残量が所定値に満たなくなったときは、短時間後に電源が遮断されてカメラ10がスタンバイモードや終了モードに移行し、プリンタ20との間でデータ通信が行えず、印刷を続行できない場合である(S6:NO)。

【0052】

従って、バッテリー残量が少なくなった場合は、所定単位での印刷打ち切りを要求すべく、ページキャンセル要求をプリンタ20に発行し(S8)、ジョブステータス情報の返信をプリンタ20に要求する(S9)。

【0053】

そして、カメラ10は、プリンタ20からのジョブステータス情報の通知を待ち(S10)、ジョブステータス情報を受信した場合は、上書きで保存する(S11)。従って、カメラ10は、印刷中断時の最新のジョブステータス情報を1個だけ保持するようになっている。これにより、プリンタ20は、現在印刷中のページの印刷を終えた後で印刷ジョブをキャンセルし、次ページの印刷を行わずに処理を終了する。

【0054】

そして、バッテリーの充電が行われたり、外部電源から給電を受ける等して、印刷続行に必要な電力が確保されると、ユーザは、中断した印刷を再開することができる。

【0055】

DPOF印刷を再開する場合は(S2:YES)、保持しておいたジョブステータス情報を読出すと共に(S12)、DPOFスクリプトファイルを読出し(S13)、これらジョブステータス情報及びDPOFスクリプトファイルをプリンタ20に送信する

(S14)。以下は、前記同様に、バッテリー残量を監視しつつ印刷処理を続行させる。

【0056】

次に、図7は、プリンタ20側で実行されるDPOF印刷処理を示す。プリンタ20は、外部機器から印刷コマンドが入力されたか否かを監視しており(S21)、印刷コマンドを受信した場合は(S21:YES)、DPOF印刷の要求であるか否か、即ち、DPOFスクリプトファイルを受信したか否かを判定する(S22)。DPOF印刷以外のコマンドの場合は、コマンドに応じた通常の処理を行う(S23)。例えば、パーソナルコンピュータからの印刷要求を受信した場合は通常の印刷処理を行う。

【0057】

DPOF印刷が指示された場合は(S22:YES)、DPOFスクリプトファイルを解釈して印刷レイアウトを設定する(S24)。次に、印刷再開モードであるか否かを判定する(S25)。通常のDPOF印刷モードの場合は(S25:NO)、DPOFスクリプトファイルのジョブ記述部に指定されている画像ファイルを記録媒体12から取得する(S27)。そして、印刷用の画像イメージを生成し(S28)、印刷を開始する(S29)。

【0058】

新しい画像ファイルの印刷が開始された場合は、ジョブステータス情報を更新する(S30)。画像ファイルの印刷を完了するまで(S31)、S28～S30の処理を繰り返す。本実施の形態では、シリアルプリンタを用いるため、印刷用画像イメージはバンド毎に順次形成され、1パスずつ又は複数パスずつ印刷されていく。指定された数だけその画像ファイルを印刷した場合は(S31:YES)、次に印刷すべき画像ファイルに移り(S32)、全ての印刷ジョブを印刷したか否かを判定する(S33)。全ての印刷ジョブを印刷するまで上述の処理を繰り返す。

【0059】

従って、印刷される画像ファイルが新たになるたびに、ジョブステータス情報は更新される。プリンタ20は、ジョブステータス情報を随時更新するが、カメ

ラ 10 から印刷キャンセルが入力された時に最新のジョブステータス情報をカメラ 10 に通知し、カメラ 10 側で保持させるようになっている。

【0060】

一方、印刷再開モードの場合は (S25:YES)、カメラ 10 から再度 DPOF スクリプトとジョブステータス情報がプリンタ 20 に送信される。印刷再開モードでは、DPOF スクリプトを解釈し、カメラ 10 から受信した最新のジョブステータス情報に示されているファイル ID と一致するファイル ID を有する画像ファイルの印刷ジョブまで DPOF スクリプトファイルを読み飛ばし、ファイル ID が一致する画像ファイルから印刷を再開する (S26)。つまり、印刷キャンセルによって印刷が中断された画像ファイルから印刷を再開するようになっている。

【0061】

図 8 は、プリンタ 20 側の印刷中断処理を示す。プリンタ 20 は、カメラ 10 から印刷キャンセルコマンド（ページ単位でキャンセルする場合は、ページキャンセルコマンドとなる）を受信したか否かを監視している (S41)。

【0062】

印刷キャンセルコマンドを受信した場合は (S41:YES)、現在印刷中のページの印刷が完了するまで印刷処理を続行させる (S42)。そして、印刷中のページの印刷が完了した場合は、印刷ジョブを取り消すと共に (S43)、ジョブステータス情報を更新し (S44)、更新された最新のジョブステータス情報をカメラ 10 に通知する (S45)。なお、オブジェクト単位で印刷を中断させる場合は、現在印刷中のオブジェクトの印刷を終えるまで待機してから、最新のジョブステータス情報をカメラ 10 に通知させればよい。

【0063】

ここで、印刷再開時にカメラ 10 から送信されるジョブステータス情報には、印刷ジョブを特定する情報 (PRT PID)、ファイル ID 及び印刷部数 (PRT QTY) が記述されている。プリンタ 20 は、ジョブステータス情報を解釈し、既印刷分の重複印刷を避け、未印刷の部分から印刷を再開するようになっている。

【0064】

このように構成される本実施の形態によれば、周辺機器からプリンタに直接画

像データを送信して自動的に印刷させるDPOF印刷においても、最新の印刷状態をカメラ側で把握することができ、また、区切りのいい所定単位で印刷を中断させることができる。

【0065】

従って、バッテリー残量不足等により印刷続行が不能な場合でも、所定単位で印刷を中断させて無駄な印刷物の発生を防止することができる。また、印刷再開時には、既印刷分の重複印刷を行わないので、印刷用紙やインク等の無駄な消耗を防止できる。また、既印刷分は印刷しないため、最終的な印刷結果をユーザが入手するまでの待ち時間を短縮することができる。

【0066】

また、カメラ10側でジョブステータス情報を保持するため、内蔵電池18の充電後に、カメラ10を同一の他のプリンタや同種のプリンタに接続し直すだけで、残りの印刷を再開することができる。従って、例えば、ある地点でのDPOF印刷中にバッテリー不足となって印刷が中断した場合でも、移動先の他の地点でDPOF印刷を再開することができ、利便性が向上する。

【0067】

さらに、ジョブステータス情報は印刷再開に必要な最小限の情報から構成されており、また、画像ファイルへのパス情報の一部からファイルIDを生成してデータ量を低減しており、かつ、最新のジョブステータス情報のみを保持するため、カメラ側でのジョブステータス保持負担を少なくすることができる。

【0068】

また、本実施の形態では、画像ファイル及びDPOFスクリプトに加えて、ジョブステータス情報も記録媒体12に記憶させるため、仮に、印刷中断中にカメラ10が故障した場合や即座に充電等を行えない場合でも、記録媒体12を他の同種カメラに装着することにより、中断された画像ファイルから印刷を再開することができる。

【0069】

さらに、本実施の形態では、デジタルカメラ10はページの区切りを把握せずにプリンタから要求された画像ファイルを送信するだけであり、プリンタ20

は、デジタルカメラ10から取得した画像ファイルをバンド単位で印刷用イメージデータに変換し、シリアル印刷を行うようになっている。この場合でも、印刷キャンセルが要求されると、プリンタ20は、現在印刷中のページについてはバンド単位で印刷を行って印刷を完了させ、このページの印刷完了後に、後続する他のページの印刷を中止させることができる。

【0070】

2. 第2の実施の形態

【0071】

次に、図9は、本発明の第2の実施の形態に係るカメラ側のDPOF印刷指示処理を示すフローチャートである。

【0072】

本実施の形態の特徴は、内蔵電池18の消耗による自動的な印刷中断以外に（S6）、ユーザからの中断指示によっても、DPOF印刷を中断させる点にある（S51）。

【0073】

3. 第3の実施の形態

【0074】

図10は、第3の実施の形態によるカメラ側のDPOF印刷指示処理を示すフローチャートである。本実施の形態の特徴は、電池消耗による自動的な印刷中断時以外にも、プリンタ20からジョブステータス情報を随時取得して上書き保存し（S52, S53）、プリンタ側での印刷エラー発生に備えている点にある（S54, S55）。

【0075】

カメラ10は、ジョブステータス情報をプリンタ20から随時取得することにより、プリンタ20での印刷経過を把握しており、プリンタ20で印刷エラーが発生した場合は、印刷再開処理を行う（S55）。

【0076】

即ち、図6に示すように、紙詰まりやインク切れ等によりプリンタ側の理由で印刷が中断した場合は、プリンタ20の印刷再開準備が整うまで待ち（S61）

、印刷再開準備が完了した場合は、ユーザからの印刷再開指示を待ってから（S62）、ジョブステータス情報とDPOFスクリプトファイルをプリンタ20に送信して印刷を再開させる（S63）。

【0077】

4. 第4の実施の形態

【0078】

図12は、第4の実施の形態に係るDPOFスクリプトファイルの例を示す。本実施の形態では、DPOFスクリプトファイルの中に、「RE-PRINT」で示すようにジョブステータス情報を記述するようになっている。なお、通常印刷の場合は、ジョブステータス情報中の各パラメータの値に「000」を設定することにより、通常の印刷であることを宣言することができる。

【0079】

また、ジョブステータス情報とDPOFスクリプトファイルとをそれぞれ個別に作成して対応づける前記各実施の形態においても、通常印刷時にはジョブステータス情報のパラメータの値に特別なコード（000等）を設定することにより、通常印刷である旨をプリンタに通知することができる。これにより、正常印刷モード及び印刷再開モードのいずれの場合も、カメラ10からプリンタ20に送信するデータの種類と構造を共通にすることができ、プログラム構造を簡素化することができる。

【0080】

なお、上述した本発明の各実施の形態は、本発明の説明のための例示であり、本発明の範囲をそれらの実施形態にのみ限定する趣旨ではない。当業者は、本発明の要旨を逸脱することなく、他の様々な態様で本発明を実施できる。

【0081】

例えば、カメラ10とプリンタ20とは、USB接続される必要はない。例えば、IEEE1394インターフェースや無線LANあるいは赤外線等を介してデータ通信を行うものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係る印刷システムの全体概要を示すブロック図である。

【図2】

記録媒体の記憶構造を示す説明図である。

【図3】

DPOF印刷の指定方法(a)及びそれにより作成されるDPOFスクリプトファイルの構造(b)を示す説明図である。

【図4】

DPOFスクリプトファイルの具体例を示す説明図である。

【図5】

DPOF印刷が正常に行われた場合の印刷結果を示す模式図である。

【図6】

カメラ側で実行されるDPOF印刷指示処理を示すフローチャートである。

【図7】

プリンタ側で実行されるDPOF印刷処理を示すフローチャートである。

【図8】

プリンタ側で実行される印刷中断処理を示すフローチャートである。

【図9】

本発明の第2の実施の形態に係るカメラ側でのDPOF印刷指示処理のフローチャートである。

【図10】

本発明の第3の実施の形態に係るカメラ側でのDPOF印刷指示処理のフローチャートである。

【図11】

印刷再開指示処理を示すフローチャートである。

【図12】

本発明の第4の実施の形態に係るDPOFスクリプトファイルの具体例を示す説明図である。

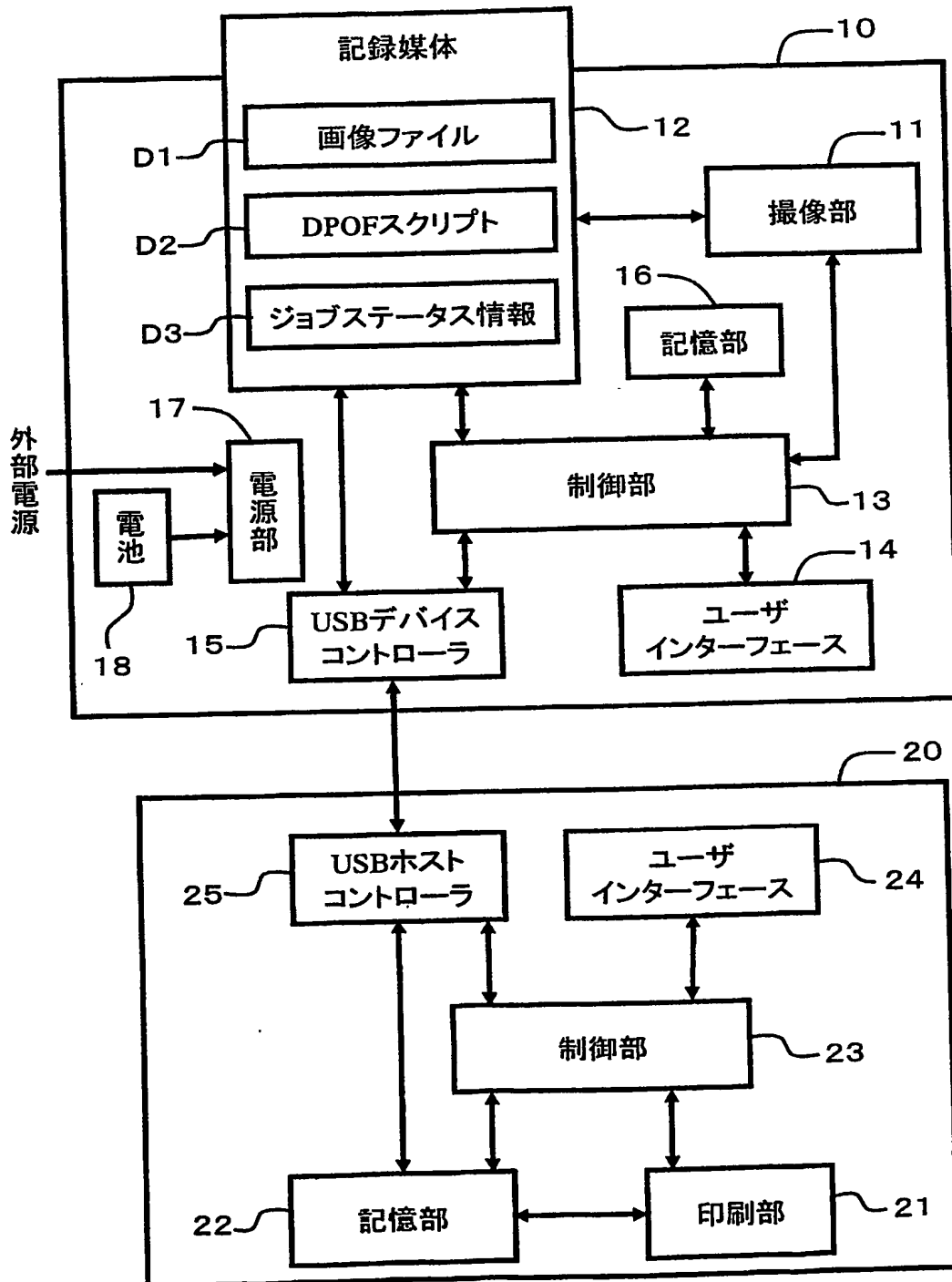
【符号の説明】

- 1 0 デジタルカメラ
- 1 1 撮像部
- 1 2 記録媒体
- 1 3 制御部
- 1 4 ユーザインターフェース
- 1 5 USBデバイスコントローラ
- 1 6 記憶部
- 1 7 電源部
- 1 8 内蔵電池
- 2 0 プリンタ
- 2 1 印刷部
- 2 2 記憶部
- 2 3 制御部
- 2 4 ユーザインターフェース
- 2 5 USBホストコントローラ
- D 1 画像ファイル
- D 2 DPOFスクリプトファイル
- D 3 ジョブステータス情報

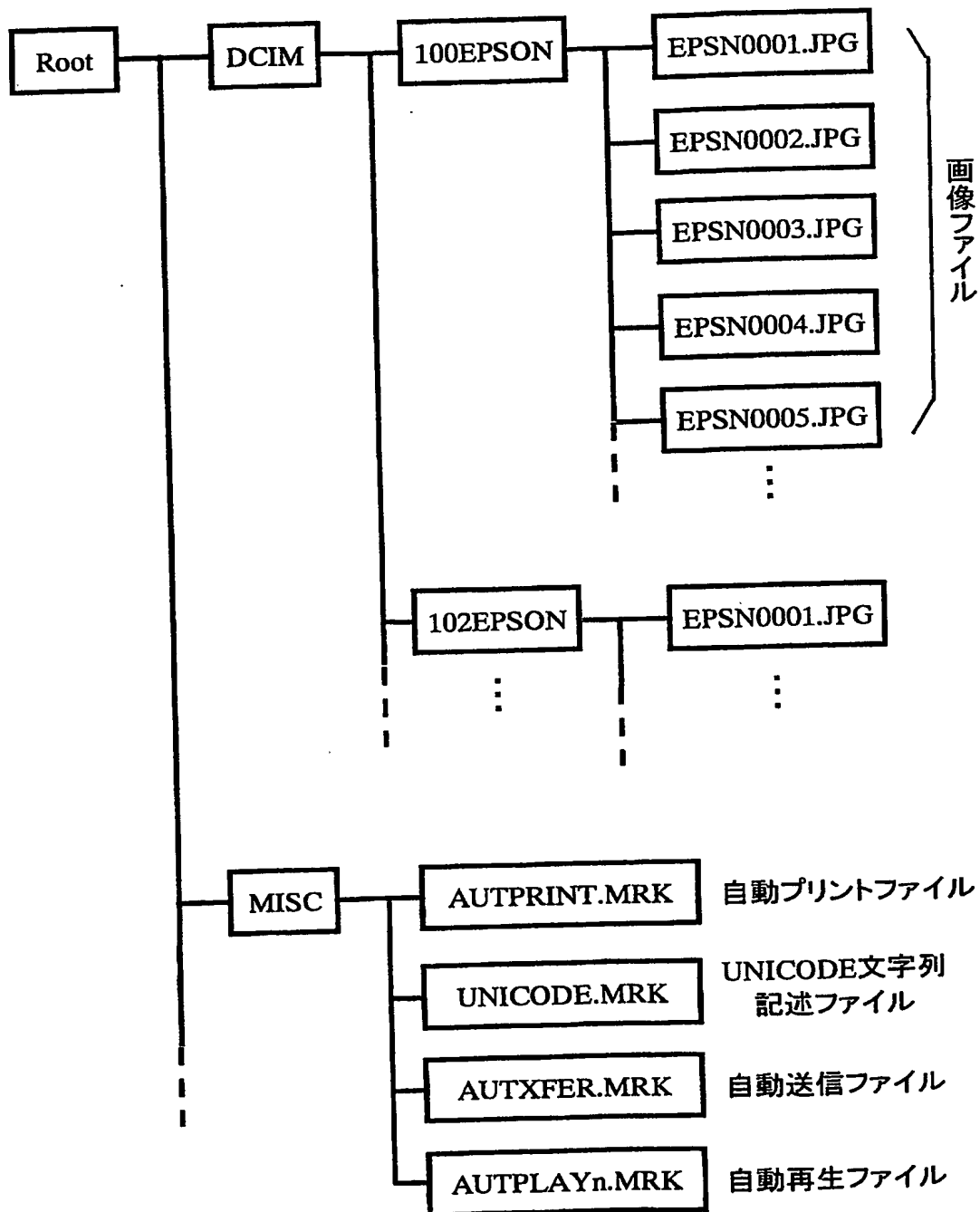
【書類名】

図面

【図 1】

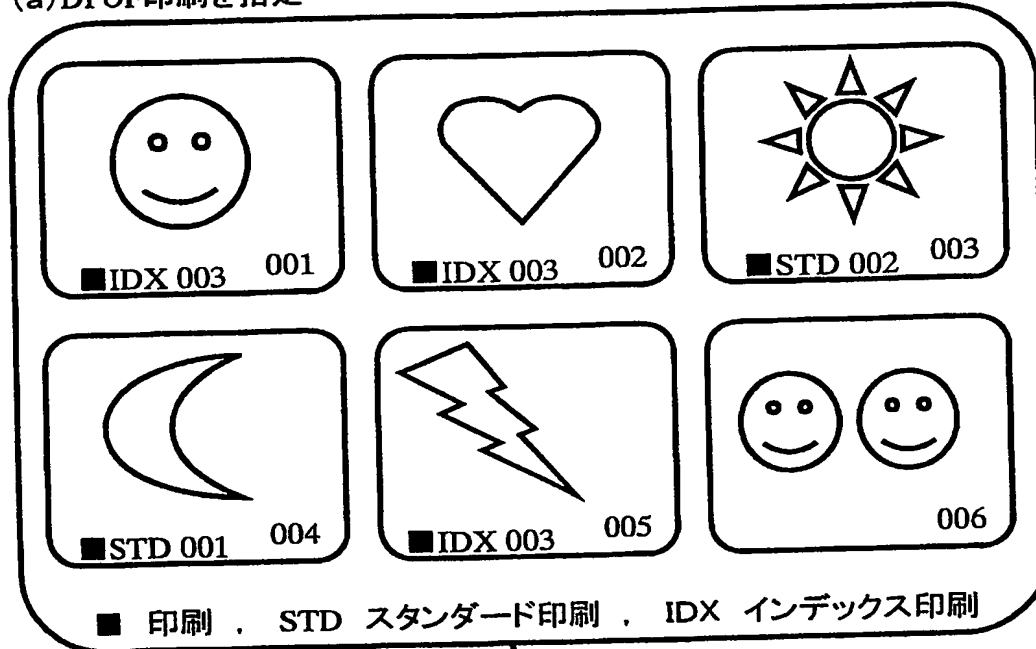


【図 2】

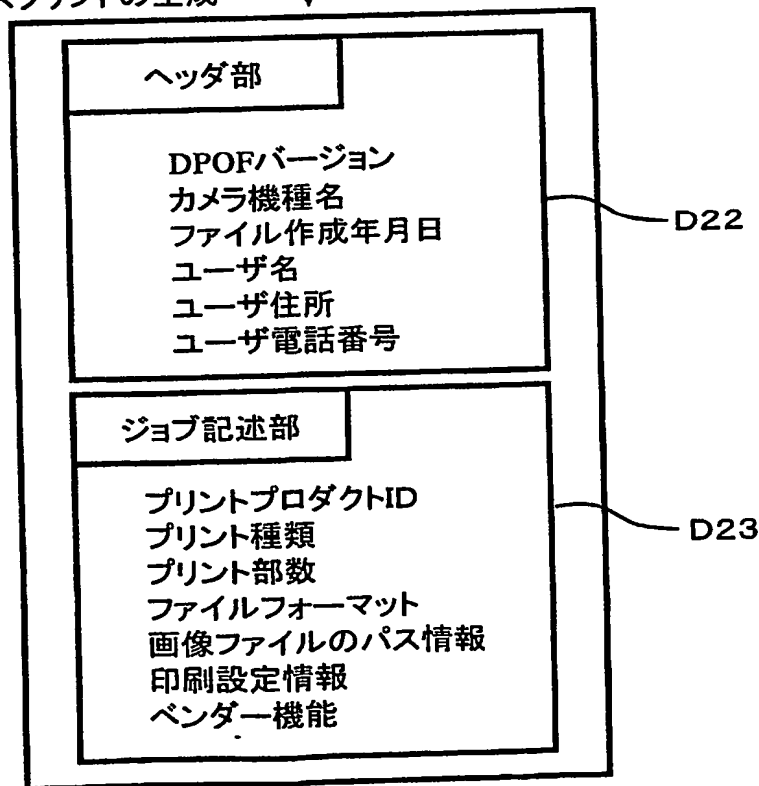


【図 3】

(a) DPOF印刷を指定



(b) DPOFスクリプトの生成



【図 4】

(a)

[HDR]	: ヘッダ部
GEN REV=01.10	: DPOFバージョン
GEN CRT= CP-920Z -01.00	: 機種名
GEN DTM=2002:06:20:14:30:00	: ファイル作成年月日
[JOB]	: ジョブ記述部
PRT PID=001	: プリントプロダクトID
PRT TYP=STD	: プリント種類
PRT QTY=002	: プリント部数
IMG FMT=EXIF2-J	: ファイルフォーマット
	: ファイルのパス

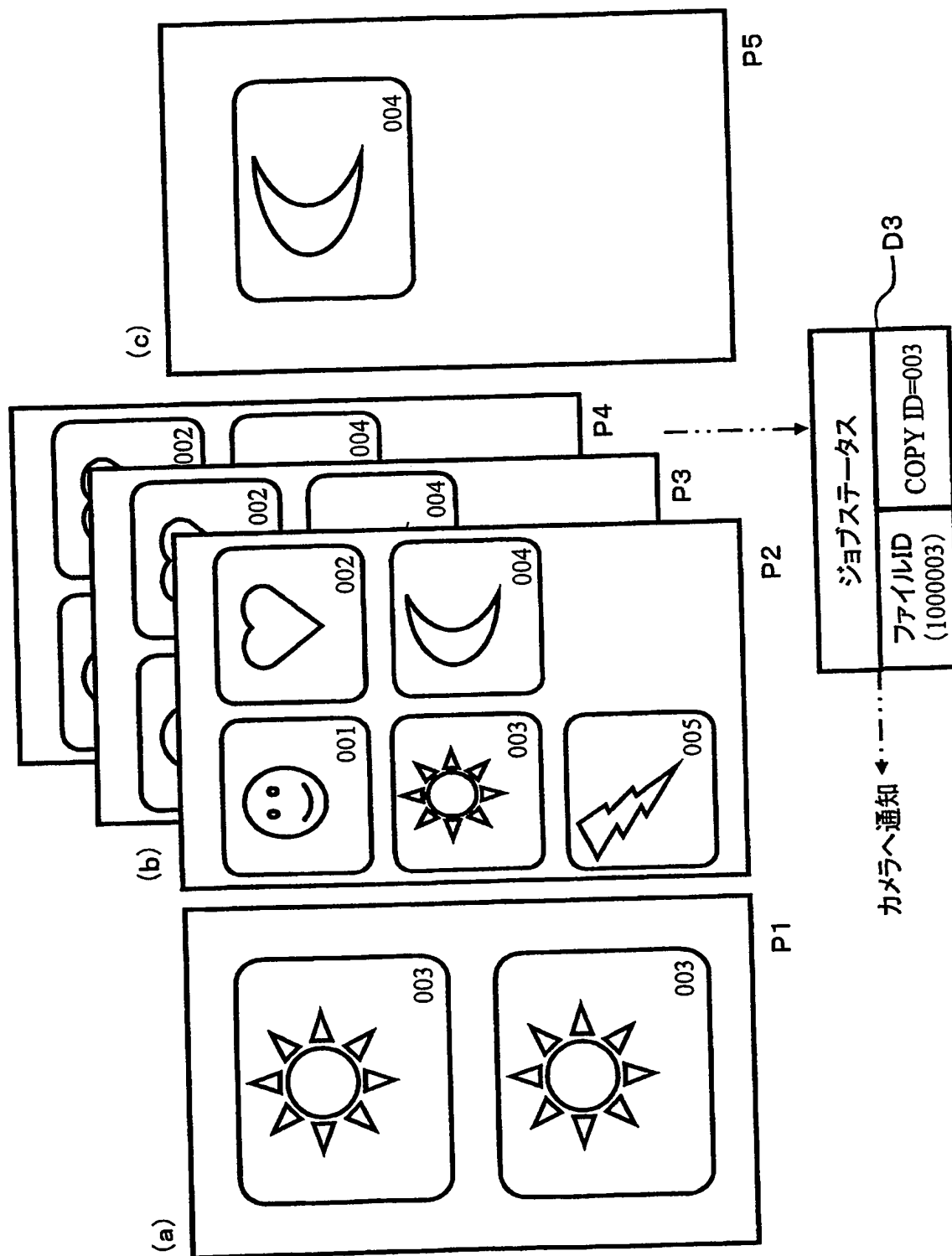
(b)

[HDR]	: ヘッダ部
GEN REV=01.10	: DPOFバージョン
GEN CRT= CP-920Z -01.00	: 機種名
GEN DTM=2002:06:20:14:30:00	: ファイル作成年月日
[JOB]	
PRT PID=001	
PRT TYP=IDX	: インデックス印刷
PRT QTY=003	
IMG FMT=EXIF2-J	: Exchangeable Image File Format
IMG SRC= ../DCIM/100EPSON/EPSN0001.JPG	: インデックス印刷では、
IMG SRC= ../DCIM/100EPSON/EPSN0002.JPG	: パスの記述で<>は
IMG SRC= ../DCIM/100EPSON/EPSN0003.JPG	: 付かない。
IMG SRC= ../DCIM/100EPSON/EPSN0004.JPG	
IMG SRC= ../DCIM/100EPSON/EPSN0005.JPG	

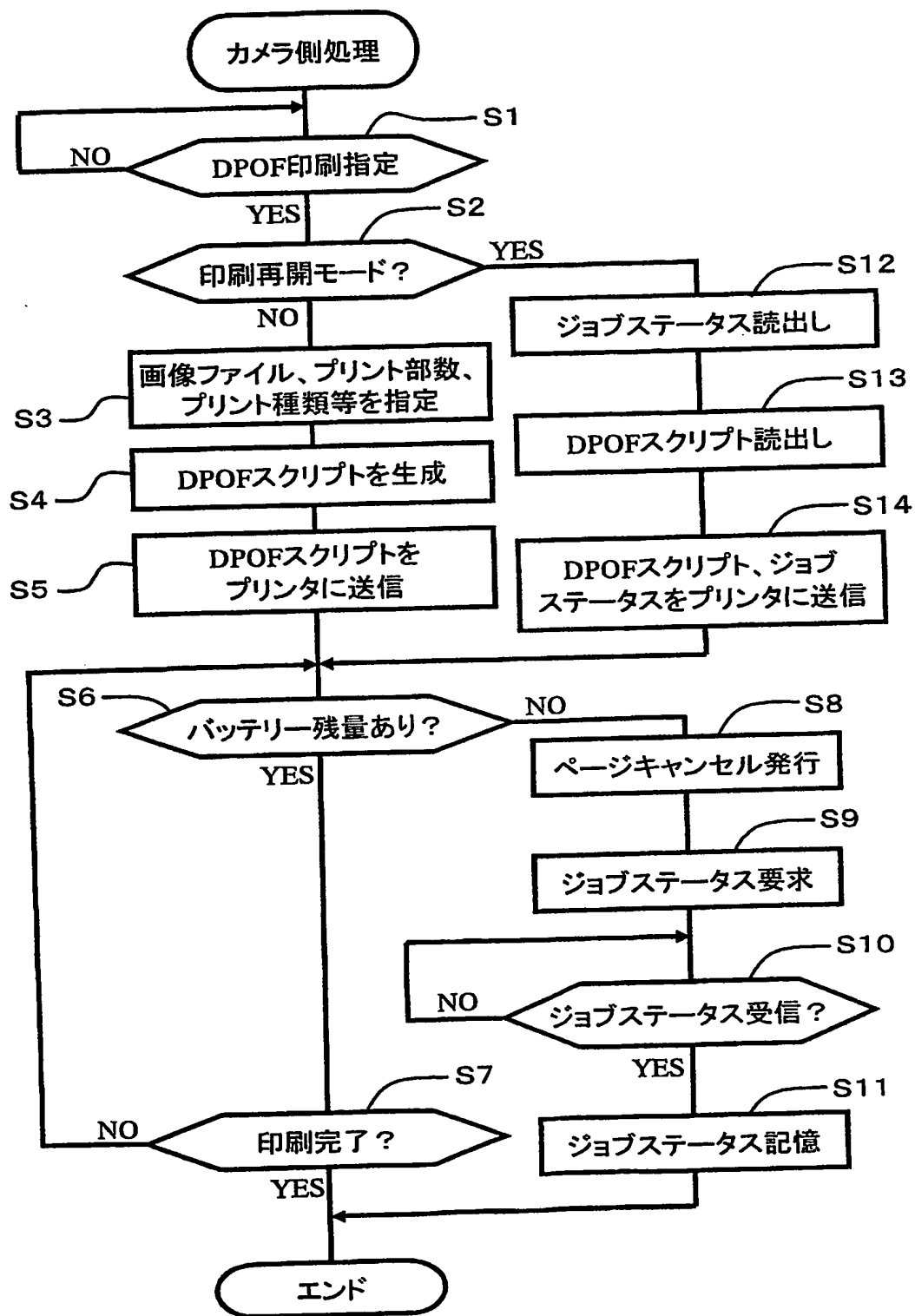
(c)

[HDR]	: ヘッダ部
GEN REV=01.10	: DPOFバージョン
GEN CRT= CP-920Z -01.00	: 機種名
GEN DTM=2002:06:20:14:30:00	: ファイル作成年月日
[JOB]	
PRT PID=001	
PRT TYP=STD	
PRT QTY=001	
IMG FMT=EXIF2-J	
	: スタンダード印刷では、
	: パスに<>が付く。

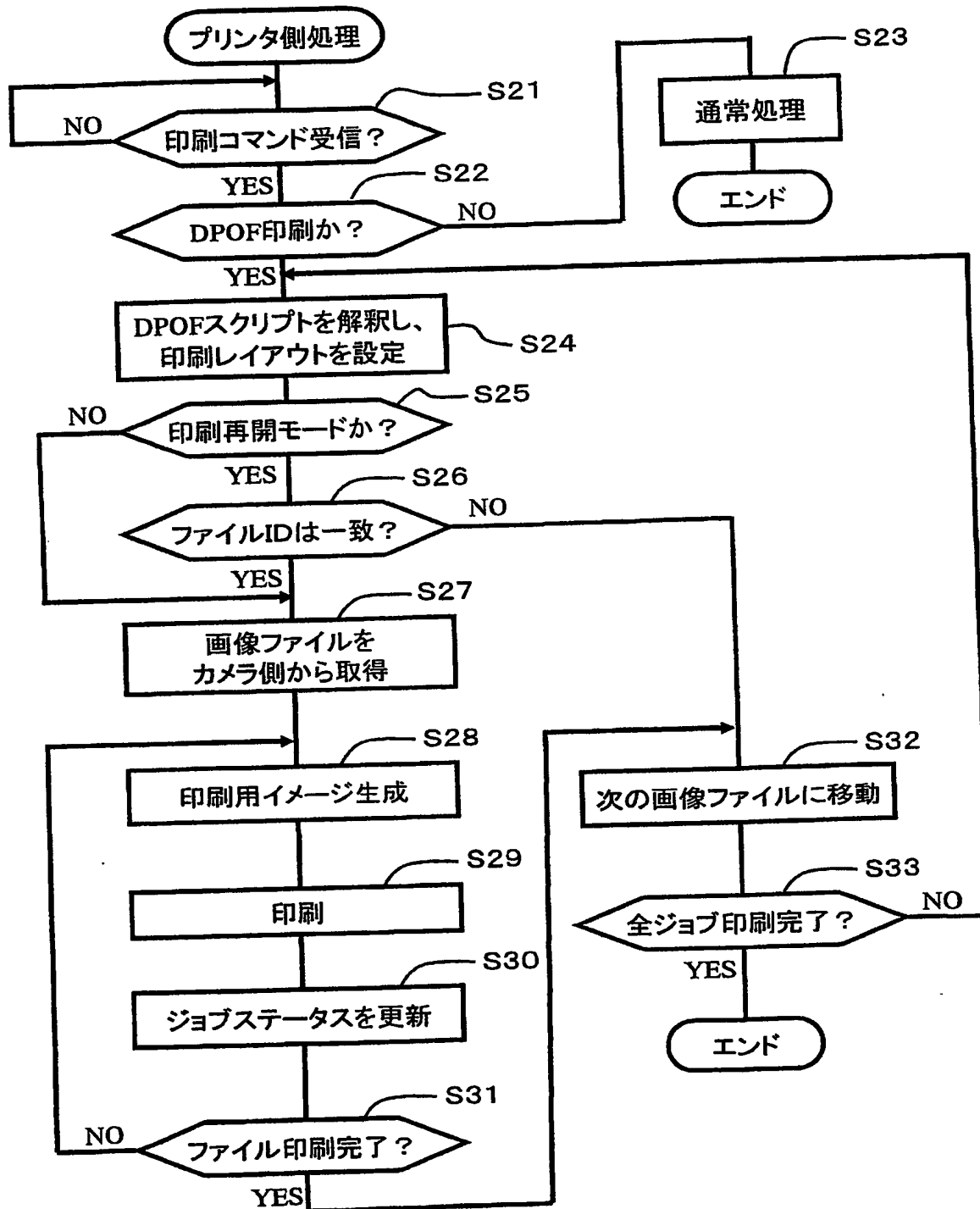
【図 5】



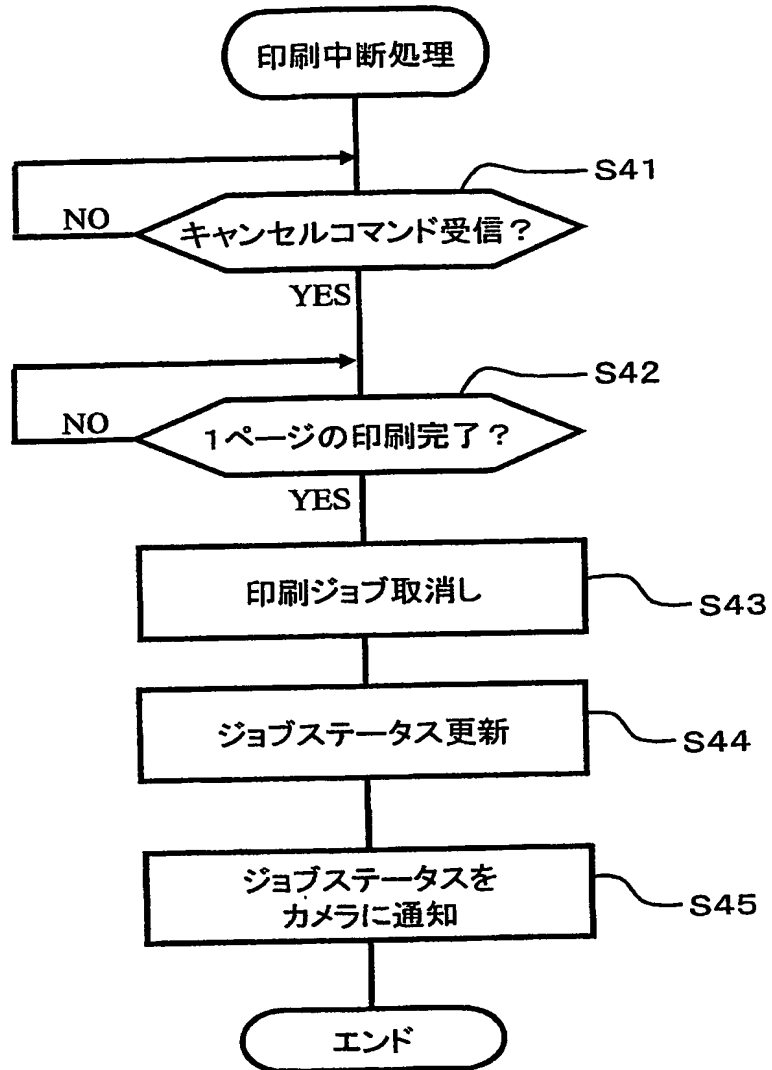
【図 6】



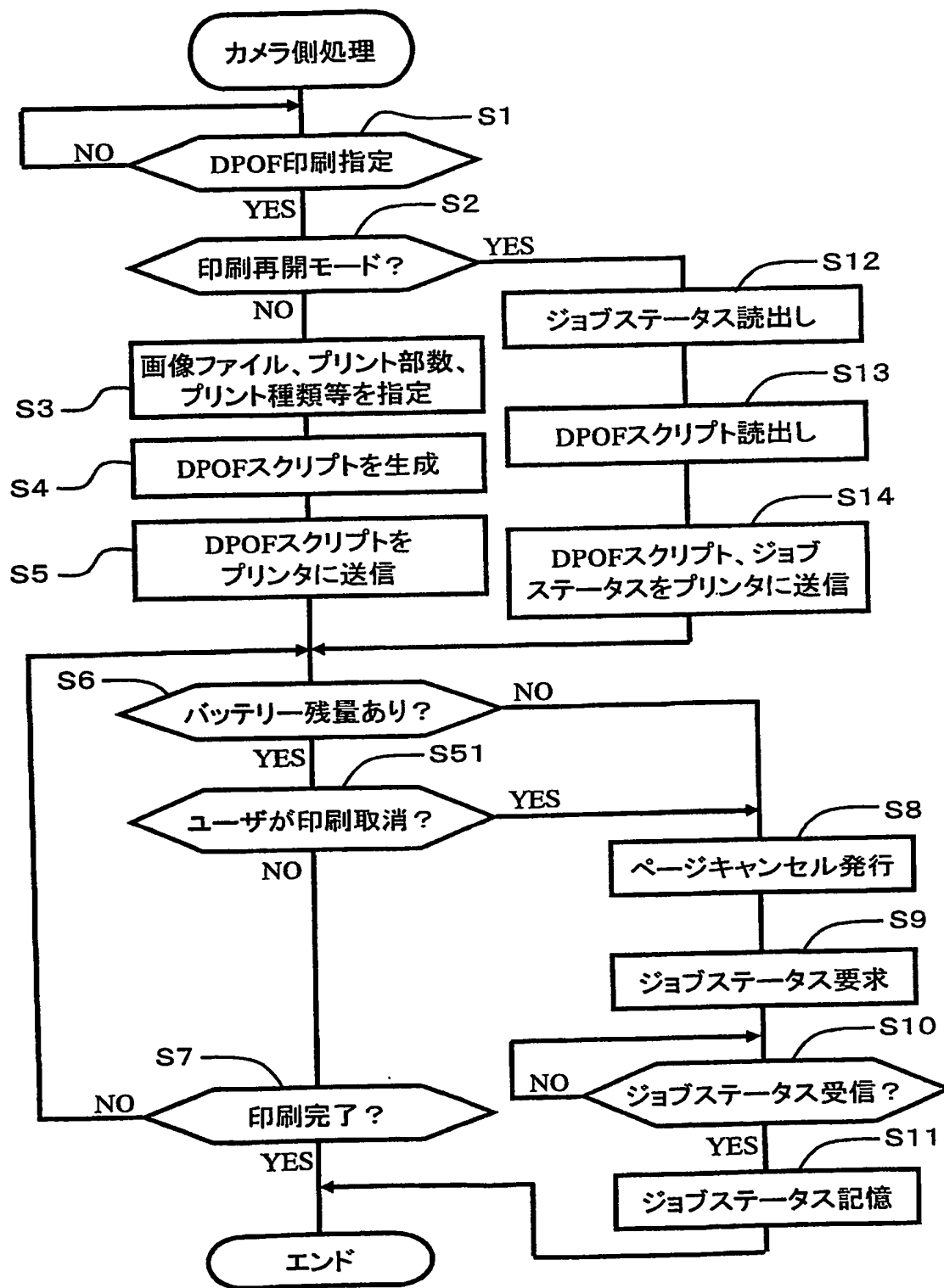
【図 7】



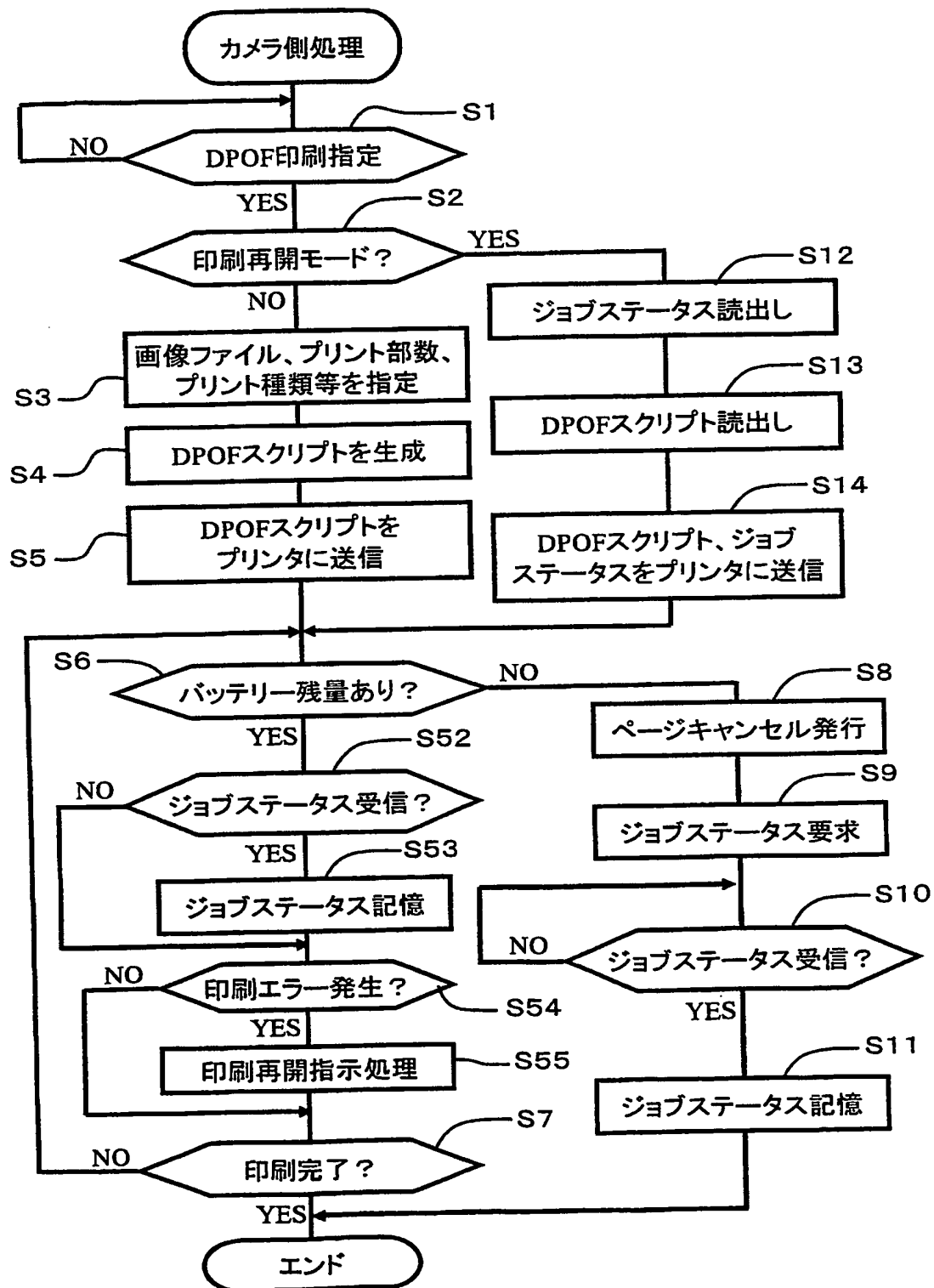
【図 8】



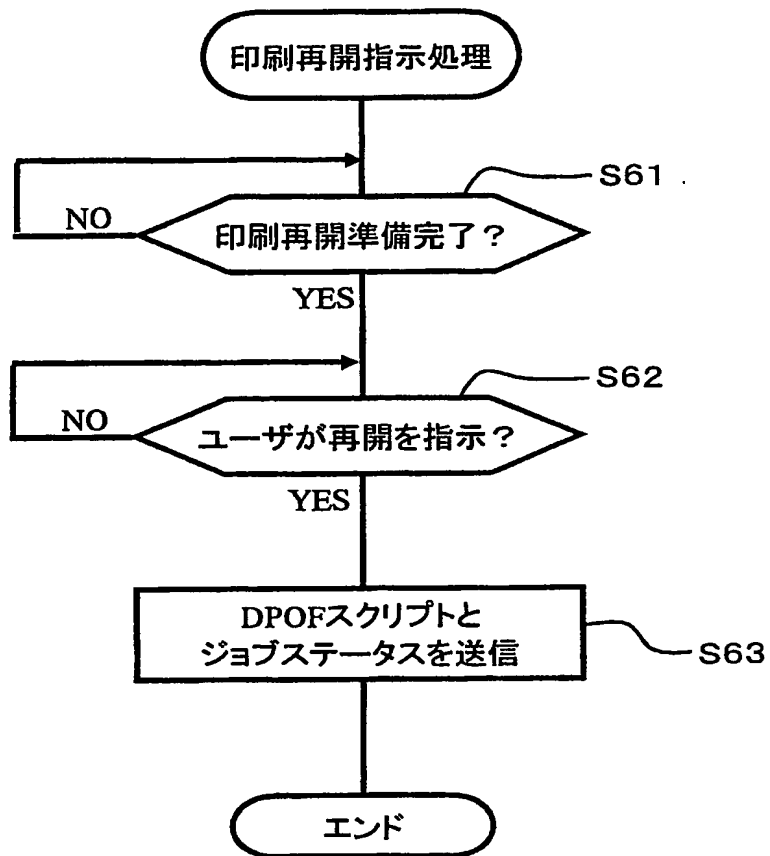
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

[HDR] ;ヘッダ部
GEN REV=01.10 ;DPOFバージョン
GEN CRT= CP-920Z -01.00 ;機種名
GEN DTM=2002:06:20:14:30:00 ;ファイル作成年月日

[JOB] ;ジョブ記述部
PRT PID=001 ;プリントプロダクトID
PRT TYP=STD ;プリント種類
PRT QTY=002 ;プリント部数
IMG FMT=EXIF2-J ;ファイルフォーマット
 ;ファイルのパス

[JOB] ;ジョブ記述部
PRT PID=002 ;インデックス印刷
PRT TYP=IDX ;インデックス印刷
PRT QTY=003 ;Exchangeable Image File Format
IMG FMT=EXIF2-J ;Exchangeable Image File Format
IMG SRC= ../DCIM/100EPSON/EPSON0001.JPG ;インデックス印刷では、
IMG SRC= ../DCIM/100EPSON/EPSON0002.JPG ;パスの記述で<>は
IMG SRC= ../DCIM/100EPSON/EPSON0003.JPG ;付かない。
IMG SRC= ../DCIM/100EPSON/EPSON0004.JPG
IMG SRC= ../DCIM/100EPSON/EPSON0005.JPG

[JOB] ;ジョブ記述部
PRT PID=003
PRT TYP=STD
PRT QTY=001
IMG FMT=EXIF2-J
 ;スタンダード印刷では、
;パスに<>が付く。

[RE-PRINT] ;通常印刷の場合は 000
PRT PID =002 ;通常印刷の場合は 0000000
FILE ID =1000003 ;通常印刷の場合は 000
PRT QTY=003

【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 デジタルカメラ等の周辺装置から直接プリンタに画像ファイルを送信して自動印刷させる場合等に、電池消耗時にはページ単位で印刷を中断させて無駄な印刷物の発生を防止すること。

【解決手段】 カメラ10とプリンタ20はDPOF印刷に対応しており、カメラ10からパーソナルコンピュータ等を介さずに画像ファイルの印刷をプリンタ20に指示できるようになっている。カメラ10は、内蔵電池18が消耗して印刷続行が不能であると判定すると、印刷キャンセルを発行する。プリンタ20は、現在の印刷を区切りのよい箇所で中断し（ページ又はオブジェクト単位）、ジョブステータス情報をカメラ10に通知する。印刷再開時は、カメラ10からジョブステータス情報とDPOFスクリプトファイルをプリンタ20に送信し、未印刷分から印刷を再開させる。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-218172
受付番号	50201106351
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成14年 7月29日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 7月26日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 1 8 1 7 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社